

jc971 U.S. PTO
09/1774308
01/31/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Express Mail No.: EL627424968US

Group No.:

In re application of: Outi AHO

Serial No.: 0 /

Examiner:

Filed: Herewith

For: A METHOD AND A DEVICE FOR TRANSFERRING CAPABILITY INFORMATION

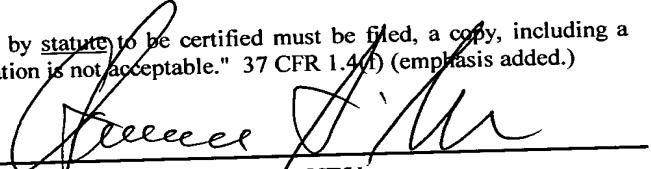
Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country : Finland
Application Number : 20000213
Filing Date : 1 February 2000

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 CFR 1.4(f) (emphasis added.)


SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No.: 24,622

Clarence A. Green

Type or print name of attorney

Tel. No.: (203) 259-1800

Perman & Green, LLP

P.O. Address

425 Post Road, Fairfield, CT 06430

NOTE: The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent if the foreign application is referred to in the oath or declaration as required by § 1.63.

(Transmittal of Certified Copy [5-4])

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 26.10.2000

jc971 U.S. PTO
09/774308
01/31/01

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

Nokia Mobile Phones Ltd
Espoo

Patentihakemus nro
Patent application no

20000213

Tekemispäivä
Filing date

01.02.2000

Kansainvälinen luokka
International class

H04L

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Pirjo Kaila
Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

L 2

Menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi – Förvarande och anordning för
förmelding av egenskapsinformation

Esillä oleva keksintö koskee menetelmää ja laitetta ominaisuustiedon

5 välittämiseksi.

Tekniikan tausta

Langattomat viestintäverkot ja Internet-verkko laajenevat nopeasti ja niiden

10 käyttäjien lukumäärä on nopeassa kasvussa. Kehittyneiden Internet-palveluiden tuominen langattomien viestintäverkkojen digitaaliin matkaviestimiin, kuten niin sanottuihin mediapuhelimiin, on mahdollista esimerkiksi WAP-teknikan avulla. WAP (Wireless Application Protocol) on avoin standardi, joka on suunniteltu tukemaan maailmanlaajuisesti suurinta osaa digitaalista langattomista 15 viestintäverkoista, kuten GSM (Global System for Mobile Communications), GPRS (General Packet Radio Service), PDC (Personal Digital Cellular), CDMA IS-95 (Code Division Multiple Access), TDMA IS-136 (Time Division Multiple Access), ja kolmannen sukupolven verkkoja, kuten WCDMA (Wideband CDMA) ja CDMA-2000.

20

WAP-järjestelmässä (kuvio 1) WAP-protokollaa ulkoiseen kommunikointiin käytävä päätelaite, langaton pääte MS (mobile station), tässä niin sanottu WAP-pääte, voi kommunikoida Internet-verkon palvelimen 20 (server) kanssa. WAP-pääteen ja Internet-verkon välisen kytkennän toteuttaa WAP-yhdyskäytävä 15,

25 joka toimii viestienvälyselimenä WAP-pääteen ja Internet-verkon 18 välillä. WAP-yhdyskäytävä muuntaa WAP-pääteen Internet-verkkoon suuntaamat viestit tarvittaessa jonkin Internet-protokollan, kuten TCP/IP-protokollan (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) mukaisiksi viesteiksi. Vastaavasti Internet-verkosta langattomaan verkkoon 12 WAP-pääteelle osoitetut viestit muutetaan 30 tarvittaessa WAP-yhdyskäytävässä WAP-protokollan (esim. WSP, Wireless Session Protocol) mukaisiksi viesteiksi. WAP-pääte voi sinänsä olla mikä tahansa laite, joka käyttää WAP-protokollaa ulkoiseen kommunikointiin, kuten

solukkoverkon matkaviestin tai langattomaan verkkoon, esimerkiksi solukkoverkon matkaviestimen välityksellä, yhteydessä oleva tietokonepääte.

WAP:n tukemia radiotien yli tapahtuvaan informaation siirtoon tarkoitettuja

5 viestintämuotoja kutsutaan siirtoteiksi (bearer). Näitä ovat muun muassa eri WAP:n tukemissa verkoissa lyhytsanomaviestit (SMS, Short Message Service), datapuhelut (CSD, Circuit Switched Data) ja pakettiradio- eli GPRS-palvelut, USSD-palvelu (Unstructured Supplementary Service Data) sekä muut WAP-spesifikaatioissa määritellyt siirtotiet.

10

WAP-järjestelmä on yhteiskäytäntöjensä eli protokolliensa osalta hierarkkinen järjestelmä. Sekä WAP-pääte että WAP-yhdyskäytävä käsittäävä ohjelmallisesti toteutettavan WAP-protokollapinon, joka käsittää määrätyt WAP-

protokollakerrokset. WAP-protokollakeroksia ovat muun muassa WSP-kerros

15 (Wireless Session Protocol), WTP-kerros (Wireless Transaction Protocol), WTLS-kerros (Wireless Transport Layer Security) ja WDP-kerros (Wireless Datagram Protocol). WAP-pääteen ja WAP-yhdyskäytävän vastaavat WAP-protokollakerrokset keskustelevat keskenään luotettavan tiedonsiirron toteuttamiseksi WAP-pääteen ja WAP-yhdyskäytävän välillä määrätyn siirtotien

20 yli.

Internet-verkkoon yhteydessä olevan tietokonepääteen käyttäjällä on jo pitkään ollut mahdollisuus hakea multimediamerkkiteitä, kuten sähköisessä muodossa olevia lyhyitä videoleikkeitä (video clip) ja äänileikkeitä (audio clip),

25 tietokonepääteeseensa joltakin Internet-verkon palvelimelta (server).

Tiedonsiirtonopeuksien kasvaessa ja matkaviestinten ominaisuuksien parantuessa kiinnostus multimediasanomia kohtaan on nyt heränyt myös langattomassa verkossa.

30 Langattomassa verkossa ongelmaksi kuitenkin muodostuu päätelaitteiden fyysisen ja ohjelmallisen ominaisuuksien erilaisuus. Toisessa päätelaitteessa on iso värinäyttö toisessa taas pieni mustavalkonäyttö. Toinen päätelaitteita pystyy avaamaan määrätyllä tavalla pakattuja tiedostoja, toinen taas ei. Eroavuuksia,

jotka vaikuttavat siihen millaista tietoa ja millaisessa muodossa laite pystyy vastaanottamaan ja käsittelemään, on paljon. Esimerkiksi kuva tai videota on turha lähettää sellaiseen päätelaitteeseen, jonka näyttö ei kykene esittämään kuva tai videota.

5

Tällaisia tilanteita varten WAP Forum on määritellyt Uaprof (User Agent Profile Specification, www.wapforum.org) -dokumentissaan ns. kykenevyyssneuvottelun (capability negotiation). Pohjimiltaan tässä kykenevyyssneuvottelussa päätelaitte viestittää istuntoa (session) käynnistettäessä yhdyskäytävälle mitä MIME:jä

- 10 (Multipurpose Internet Mail Extensions) se tukee ja maksimi viestikoon, jota se voi ottaa vastaan. Ominaisuuksien informoimisen yhteydessä langattomasta päätelaitteesta lähetetään multimediasanoman välityspalvelujärjestelmään tietoa langattoman päätelaitteen sekä siinä käytettävän multimediamiestikäsittelijän (Multimedia Messaging Client) ominaisuuksista. Nämä ominaisuudet voidaan 15 jakaa karkeasti neljään eri ryhmään: 1) laitteisto-ominaisuudet, 2) ohjelmisto-ominaisuudet, 3) multimedialpalvelusovelluksen (User Agent) ominaisuudet, ja 4) multimediamiestikohdaiset erityisominaisuudet. Esimerkiksi käyttäjän alkaessa selaamaan (browse) multimediatietoa käyttäjän päätelaitte alustaa WSP-yhteyden (WSP-session) lähetämällä yhdyskäytävälle "WSP Connect" –pyynnön. Samassa 20 yhteyden luontiprosessissa päätelaitte ilmoittaa myös ominaisuustietonsa käytämällä "WSP-Connect"-pyynnössä olevia Profile- ja Profile-Diff-otsikkokenttiä. Näihin otsikkokenttiin se koodaa ominaisuustiedot käytämällä WBXML-koodausta (Binary XML (Extensible Markup Language) Specification, www.wapforum.org). WSP-istunnon aikana käyttäjä voi pyytää yhdyskäytävää välittämään hänelle 25 sisältöä joltain palvelimelta. Tämä tapahtuu lähetämällä yhdyskäytävälle standardi WSP-pyynnön, jonka yhdyskäytävä muuntaa esimerkiksi http-protokollan (hyper text transfer protocol) vaatimaan muotoon ja lähetetään edelleen palvelimelle liittäen mukaan tiedot käyttäjän ominaisuuksista.
- 30 WAP-foorumin Uaprof:n mukainen kykenevyyssneuvottelu on siis WSP-istuntokohtainen. Multimediasanomavälityspalvelu taas on tarkoitus toteuttaa siten, että jokainen multimediamiesti (MM, Multimedia message) lähetetään käyttäjälle omassa, vain kyseistä viestiä varten avattussa, WSP-istunnossa. Tämä

taas tarkoittaa käytännössä sitä, että jokaiselle multimediamiestille pitäisi suorittaa erikseen kykenevyysneuvottelut yhdyskäytävän kanssa ja yhdyskäytävän pitäisi erikseen jokaisen multimediamiestin kohdalla informoida edelleen multimediasanomavälijspalvelukeskusta (MMSC, Multimedia Messaging Service Center) käyttäjän ominaisuuksista muuntamalla käyttäjän lähetämät WSP-otsikkokentissä olevat tiedot esimerkiksi http-otsikkokentiksi ja lähetämällä nämä edelleen MMSC:lle. MMSC joutuu muuntamaan/tulkitsemaan näiden otsikkokenttien tiedot palvelimen ymmärtämään muotoon erillisellä tulkitsemisohjelmamoduulilla. Muuntaminen/tulkitseminen erillisellä ohjelmalla tekee päätelaitteen ja MMSC:n välisestä viestinnästä kuitenkin raskaan, koska sama operaatio joudutaan tekemään joka viestin yhteydessä. Lisäksi muunto-/tulkintavirheet eri käyttöympäristöissä saattavat muodostua ongelmaksi.

Keksinnön yhteenvetö

15 Nyt on keksitty menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi, joka edesauttaa ja yksinkertaistaa sanomien välitystä multimediasanomavälijärjestelmässä.

20 Keksinnön erään ensimmäisen aspektin mukaan on toteutettu laite ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittäen välineet laitteen ominaisuustiedon tallentamiseksi, välineet viestin valmistelemiseksi lähetystä varten sisältääen käsittelyn määrätyn protokollapinon mukaisesti, välineet otsikko-osan (header) ja hyötykuormaosan (payload) käsittävän viestin lähetämiseksi, laite käsittää lisäksi välineet ominaisuustiedon sijoittamiseksi viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle. Eli ominaisuustieto siis sijoitetaan hyötykuormaosaan protokollapinon, kuten WAP, yläpuolella.

25 Keksinnön erään toisen aspektin mukaan on toteutettu menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi, jossa menetelmässä tallennetaan laitteen ominaisuustieto ja sijoitetaan mainittu ominaisuustieto viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle viestin käsittäessä otsikko-osan ja

hyötykuormaosan, ominaisuustiedon sisältävä viesti käsitellään määrätyyn protokollapinon mukaisesti, ja lähetetään mainittu viesti.

Keksinnön erään kolmannen aspektin mukaan on toteutettu järjestelmä

- 5 ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittäen päätelaitteen (MS) ja multimediasanomavälijärvipalvelukeskuksen (MMSC) multimediasanomanvälijärvipalvelun toteuttamiseksi päätelaitteen ja multimediasanomavälijärvipalvelukeskuksen välille, lisäksi päätelaitteita käsitteää välilevit päätelaitteen ominaisuustiedon sijoittamiseksi päätelaitteelta
- 10 multimediasanomavälijärvipalvelukeskukselle menevän viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä käytetylle protokollapinolle viestin käsitteessä hyötykuormaosan ja otsikko-osan.

Keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa menetelmää ja laitetta

- 15 käytetään päätelaitteen (MS) ja multimediasanomavälijärvipalvelukeskuksen (MMSC) välisessä päätelaitteen ja päätelaitteessa käytettävien ohjelmien (user agent) ominaisuuksia (CPI, Capability and Preference Information) koskevassa kykenevyyssneuvottelussa (capability negotiation). Tekniikan tason mukaisesta ratkaisusta poiketen päätelaitteen ja sen ohjelmistojen ominaisuuksia ei enää
- 20 lähetetä pelkästään yhdyskäytävälle WSP-istuntoa aloittaessa WSP-Connect pyynnön Profile- ja Profile-Diff-otsikkokentissä vaan päätelaitteen ominaisuuksia koskeva tieto lähetetään suoraan multimediasanomanvälijärvipalvelukeskukselle (MMSC) sovellustasolla kehyksen hyötykuormaossa erillisiä primitiivejä (esimerkiksi MMS versio, MMS max message size, MMS CCPAccept) käyttäen. Tämän
- 25 menettelyn ansioista MMSC:n ei tarvitse enää erikseen muuntaa/tulkita käyttäjän CPI:tä vaan se voi suoraan lukea CPI:in informaation. Edellä kuvatulla menettelyllä kevennetään ja yksinkertaistetaan huomattavasti sanomien välitystä multimediasanomavälijärvijärjestelmässä. Tekniikan tasosta poiketen eksinnön koteen mukaisella menettelyllä ei tarvita ylimääräisiä muunto/tulkintamoduuleja
- 30 MMSC:ssä vaan MMSC pystyy suoraan lukemaan CPI:in informaation. Kykenevyyssneuvottelujen nostaminen WSP-tasolta sovellustasolle keventääkin siis huomattavasti kykenevyyssneuvotteluja päätelaitteen ja multimediasanomanvälijärvipalvelukeskuksen välillä. Keksinnön kohteena olevan

hakemuksen mukaisella menettelyllä kykenevyysneuvottelu päätelaitteen ja MMSC:n välillä voidaan tehdä jokaisen multimediamiestin osalta erikseen tai MMSC voidaan järjestää säilyttämään muistissa tiedon päätelaitteen ominaisuuksista ja tarkistaa välillä päätelitteelta tiedon paikkansapitävyys.

5

Keksinnöllä aikaansaadaan aikaisempia esitettyjä ratkaisuja tehokkaampi ja edullisempi tapa hoitaa ominaisuustietojen viestittäminen päätelitteelta (MS) yhdyskäytävän kautta multimediasanomanvälityskeskukselle (MMSC), kun multimediasanomanvälityskeskuksen ei tarvitse enää muuntaa/tulkita käyttäjän

10 lähettämää CPI-tietoa. Lisäksi keksinnön mukainen menettely ominaisuustietojen välittämiseksi on myös riippumaton sovelluskerroksen alapuolella olevien protokollakerrosten toiminnasta. Tällä saavutetaan se etu, ettei menettely ole riippuvainen käytetystä protokollasta (esim. WAP) vaan sitä voidaan käyttää minkä tahansa protokollan kanssa. Siirryttääessä mahdollisesti joskus tulevaisuudessa 15 käytämään joitain uutta protokollaa ei ominaisuustiedon välittämisprosessia tarvitse suunnitella uudelleen vaan sitä voidaan soveltaa uusillakin protokollilla entiseen malliin.

Keksinnön avulla saadaan myös edullisesti suojahtua haluttaessa käyttäjän

20 päätelaitteen ominaisuuksia koskeva tieto koodaamalla se ennen päätelitteelta yhdyskäytävälle lähettämistä. Tämä ei olisi ollut mahdollista tekniikan tason mukaisessa toteutuksessa, koska ominaisuuksia koskeva tieto lähetettiin 25 otsikkokentissä, jotka oli määritelty salaamattomiksi. Salattavana ominaisuustietona voisi olla esimerkiksi tiettyyn sovellukseen liittyvät tiedot, jotka ulkopuoliselle joutuessaan saattaisivat aiheuttaa harmia käyttäjälle. Ongelma ei niinkään liity rajapintaan päätelaitte-yhdyskäytävää, joka on edullisesti ilmarajapinta, vaan suuremmassa määrin rajapintaan yhdyskäytävää-MMSC, joka voi olla esimerkiksi Internet-verkon yli toteutettu rajapinta. WSP-otsikkokentistä http-otsikkokenttiin muunnetut ominaisuustiedot on helppo tulkita salaamattomina 30 verkosta napattuina. Ominaisuustietojen joutuessa väriin käsiin saattaisi, joku esimerkiksi tietojen pohjalta lähettää päätelitteelle valheellisia viestejä MMSC:n nimissä väittäen esimerkiksi uuden viestin tulleen, tai lähettää MMSC:lle kyseiselle päätelitteelle osoitettua roskapostia tai muuta sellaista.

Samoin on keksinnön mukaisella menettelyllä mahdollista lisätä käytettyyn primitiiviin tietoa käyttäjän päätelaitteen ominaisuuksien lisäksi myös käyttäjän preferensseistä tai muusta vastaavasta sovellustason ominaisuuksista, mikä olisi

- 5 täytynyt toteuttaa erillisellä, pelkästään tästä käyttötarkoitusta varten tehdyllä, primitiivillä tekniikan tason mukaisessa toteutuksessa. Tällainen käyttäjän preferenssejä koskeva tieto voisi olla esimerkiksi se kuinka kauan käyttäjä haluaa säilyttää viestejään MMSC:llä tms. Keksinnön mukaisella menettelyllä pystytäänkin siis yhdistämään erillisiä komponentteja, jotka keksinnön tason mukaisella menettelyllä olisi pitänyt hajauttaa ja näin keventämään tarvittavaa kokonaisrakennelmaa.
- 10

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

- 15 kuviossa 1 on esitetty eräs tekniikan tason mukainen yleinen malli WAP-järjestelmästä,
- 20 kuviossa 2 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen yksinkertaistettu kuvaus keksinnön mukaisen menetelmän toiminnasta aikasarjadiagrammin (time sequence diagram) muodossa,
- 25 kuviossa 3 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen menetelmä ominaisuustiedon kehystämiseksi,
- 30 kuviossa 4 on esitetty lohkokaaaviona keksinnön mukainen laite ominaisuustiedon välittämiseksi, ja
- 35 kuviossa 5 on esitetty vuokaaviolla erästä keksinnön mukaisen menetelmän, ominaisuustiedon välittämiseksi, edullista toimintamuotoa.

Kuvio 1 on selitetty tarkemmin edellä tekniikan tason selostuksen yhteydessä.

- 30 Kuvossa 2 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen yksinkertaistettu kuvaus keksinnön mukaisen menetelmän toiminnasta aikasarjadiagrammin (time sequence diagram) muodossa. Siinä MMSC 22 lähetää MMS-terminaalille 21 (MMS Client, Multimedia Messaging Service Client),

eli päätelaitteelle, pyynnön 23 päätelaitteen ominaisuustietojen päivittämisestä. Tällainen pyynnön lähetys MMSC:ltä voi seurata esimerkiksi siitä, että MMSC on vastaanottanut päätelaitteelle osoitetun multimedialiaviestin (MM, Multimedia Message). Mikäli MMSC on järjestetty tallentamaan päätelaitteen

- 5 ominaisuustiedot, voidaan tietojen päivitys hoitaa esimerkiksi määrätyin väliajoin tai vaikka yhteydenoton yhteydessä päätelaitteen ja MMSC:n välillä. Saatuaan ominaisuustietojen lähetyspyynnön päätelaitte hakee ominaisuustiedot muistista ja kehystää ne tiedonsiirtokehykseen sovellustason hyötykuormaosaan. Kehystyksen jälkeen päätelaitte lähetää ominaisuustiedot käsittävän MM service info viestin 24
- 10 MMSC:lle. Saatuaan MM service info viestin MMSC kuittaa viestin vastaanotetuksi ja ymmärretyksi päätelaitteelle lähetettävällä MM service info vastauksella 25. MMS Client voi lähetää MMSC:lle MM Service Info viestin myös omaehtoisesti ilman MMSC:n pyyntöä (Capability info update), jos terminaalissa on tapahtunut esimerkiksi jotain tietojen muutoksia tai esimerkiksi tietyin ennalta sovituin
- 15 väliajoin.

Kuviossa 3 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen menetelmä ominaisuustiedon kehystämiseksi. Menetelmässä varsinainen päätelaitetta ja sen käyttäjän preferenssejä koskeva tieto pakataan MMS-sovelluskerroksessa 31

- 20 kehyksen hyötykuormaosaan "Capability information tieto" 32. Lisäksi kehykseen liitetään otsikkokenttiä 33, jotka käsittävät MMS-sovelluksenkerroksen sovellusten välistä tiedonsiirtoinformaatiota, kuten esimerkiksi tietoa käytetystä kuvauskielestä, millä capability informaatio on välitetty, tietoa kyseisen menetelmän käytössä olevasta versiosta, tietoa mahdollisesta enkoodauksesta (onko käytetty
- 25 binäärienkoodausta vai ei), tietoa siitä onko tieto salattu jollain lailla ja niin edelleen. MMSC:lle lähetettävät päätelaitteen ominaisuustiedot voivat käsittää esimerkiksi tietoa päätelaitteen laitteistosta (hardware), kuten näytön ominaisuudet ja muistin suuruus, tietoa päätelaitteen ohjelmistosta, tietoa päätelaitteen WAP- ominaisuuksista, tietoa päätelaitteen selaimen ominaisuuksista, tietoa verkon
- 30 ominaisuuksista ynnä muuta sellaista. Päätelaitteen käyttäjän preferenssitiedot taas voivat käsittää esimerkiksi tietoa siitä millaisessa formaatissa käyttäjä haluaa ensisijaisesti nähdä viestinsä, miten pitkään hän haluaa säilyttää viestejä MMSC:ssä, ovatko jollain lähettäjätunnuksella varustetut viestit tärkeämpää kuin

muut viestit ja vaativat siten erityistoimia ja niin edelleen. Ominaisuustiedot pakataan hyötykuormaosaan käyttämällä erillisiä ominaisuusprimitiivejä, kuten esimerkiksi MMS versio, MMS max message size, MMS CCPAccept ja niin edelleen. Hyötykuormaosa voidaan lisäksi koodata jo tässä vaiheessa tiedon

5 salaamiseksi sen päätelaitteelta MMSC:lle siirtämisen ajaksi. MMS sovelluskerrokselta kehystetty ominaisuustietokehys siirretään alemalle kerrokselle, MMS viestien välityskerrokselle 34 (MMS message transfer layer), joka käytännössä tarkoittaa MMS Transfer Agenttia (MTA), joka on yleisesti käytetty termi esimerkiksi sähköpostin yhteydessä ja tarkoittaa sitä osaa MMS

10 sovelluksesta, joka on vastuussa tietyn viestin lähettämisestä määränpäähäänsä ja viestin vastaanottamisesta oikeassa tiedonsiirtoformaatissa. Tässä kerroksessa koko edellisen kerroksen kehys kehystetään uudelleen MMS viestien välityskerroksen tiedonsiirtokehysen hyötykuormaosaan MMS tieto 35. Lisäksi uuteen kehykseen lisätään MMS viestien välityskerrokseen liittyvä tiedonsiirrossa

15 tarvittavaa tiedonsiirtoinformaatiota kehyksen otsikkokenttiin 36. MMS viestien välityskerrokselta täydennetty kehys siirretään esimerkiksi WAP-protokollapinon ylimmälle protokollatasolle WSP-kerrokselle 37, jossa ylemmän kerroksen kehys otsikkokenttineen kehystetään WSP-kerroksen kehyksen hyötykuormaosaan WSP tieto 38 ja kehykseen lisätään WSP-kerroksen tiedonsiirtoinformaatiota käsittäviä

20 otsikkokenttiä 39. Näin jatketaan kunnes päästään käytettyllä protokollapinolla siirtotie tasolle, jolloin alimman protokollakerroksen kehys lähetetään siirtotietä käyttäen fyysisä tiedonsiirtorajapintaa kuten radiorajapintaa pitkin. Kuvio tuo hyvin ilmi keksinnön mukaisen ominaisuustiedon siirron irtaantumisen käytetystä protokollapinosta. Tekniikan tason mukaisella ratkaisulla ominaisuustieto olisi

25 pakattu WSP-kerroksen 37 otsikkokenttiin 39 ja tämä ominaisuustiedon siirtotapa olisi siten ollut riippuvainen käytetystä protokollasta. Keksinnön mukaisessa menettelyssä ominaisuustieto pakataan kuitenkin jo MMS sovelluskerroksessa 31 kehyksen hyötykuormaosaan 32, mikä menettely varmistaa riippumattomuuden käytetystä tiedonsiirtoprotokollapinosta.

30 Kuviossa 4 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen laite, joka käsittää lähetys-vastaanotto-osan 40 ja laitteenohjausosan 45. Lähetys-vastaanotto-osaan kuuluvat antenni 41, Duplex-suodatin 42, vastaanotinhaara 43,

ja lähetinhaara 44. Lähetys-vastaanotto-osa on yhteydessä laitteenohjausosassa 45 olevaan muita osia ohjaavaan yksikköön (MCU, Master Controlling Unit) 46, joka on esimerkiksi mikroprosessori. Laitetta ohjaava yksikkö 46 on järjestetty muistiyksikköön 48 talletettujen ohjelmien perusteella tarvittaessa viestimään

5 laitteen ominaisuustiedot siirtotietä käyttäen edullisesti radiorajapinnan yli. Kuviossa on alempana esitetty laitteenohjausosan 45 fyysinen lohkokaavio ja kuviossa on ylempänä esitetty laitteenohjausosan 45 toiminnallinen lohkokaavio. muistiyksikköön 48 tallennetuilla ohjelmilla on toteutettu ominaisuustietomoduli 50 jonka tehtävänä on tarjota ohjelmallisesti toteutetuille ja ominaisuustietomoduliin 10 toiminnallisessa yhteydessä oleville MMS User Agenteille 51, 52 tieto laitteen ominaisuksista näiden sitä halutessa. Ominaisuustietomoduli huolehtii päätelaitteen capability informaatiotiedon hallinnasta koko terminaalin osalta – ei pelkästään MMS palvelun osalta. Käytännössä ominaisuustietomoduli on pieni tietokanta, jossa tarvittavat capability tiedot ovat tallessa. MMS User Agent (UA) 15 on taas yleisesti käytetty termi ja tarkoittaa sitä osaa MMS:n ohjelmistosta, joka on vastuussa kaikesta muusta paitsi itse viestin välityksestä ja vastaanotosta. User Agent kommunikoi käyttöliittymä sovellusten kanssa (UI). MMS User agentteja voi olla useita aktiivisena yhtä aikaa ja ominaisuustietomodulin edullisena tehtävänä onkin tarjota näille kaikille keskitetysti tietoa muistiyksikköön 48 tallennetuista 20 laitteen ominaisuksista. Ominaisuustietomodulilla saavutetaan se etu erillisin ratkaisuihin nähden, että ominaisuustietojen päivityssä päivitytyminen tapahtuu keskitetysti kaikille MMS User agenteille. MMS User agentit 51, 52 ovat myös yhteydessä ohjelmallisesti toteutettuun MMS Message Transfer agenttiin 53. MMS Message Transfer agentti tarjoaa sovellustason tiedonsiirtorajapinnan 25 päätelaitteen (MS) ja MMSC:n välille. Eli päätelaitteen ja MMSC:n toisiinsa yhteydessä olevat sovellukset vaihtavat tietoa MMS Message Transfer agentin avustuksella. MMS Transfer agentti on yhteydessä ohjelmallisesti toteutettuun tiedonsiirtoprotokollapinoon 54, esimerkiksi WAP-protokollapinoon, joka hoitaa viestien vaihdon sovelluskerrosta alemilla protokollakerroksilla.

30 Ominaisuustietomoduli 50 on myös yhteydessä käyttöliittymään 47, jonka kautta käyttäjä voi tarvittaessa muuttaa muistiin 48 tallennettuja tietoja päätelaitteen ominaisuksista ja käyttäjän preferensseistä.

Kuviossa 5 on esitetty vuokaaviolla erästä keksinnön mukaisen menetelmän, ominaisuustiedon välittämiseksi, edullista toimintamuotoa, missä menetelmässä tallennetaan laitteen muistiyksikköön 48 tieto laitteen ominaisuksista ja haluttaessa myös käyttäjän preferensseistä (vaihe 61). Muistiyksikköön

- 5 tallennettujen tietojen päivittäminen voi tapahtua edullisesti määrätyin ennalta sovituin väliajoin tai esimerkiksi havaittaessa muutoksia laitteen ominaisuuksissa, kuten sovellusten sulkemisia, yhdistettävien laiteiden irroittamisia tai kytkemisiä ynnä muuta sellaista. Haetaan muistiin tallennetut tiedot laitteen ominaisuksista vasteena saadulle herätteelle (vaihe 62). Tämä heräte voi edullisesti olla
- 10 esimerkiksi MMSC:n pyyntö sinne rekisteröityjen päätelaitteen ominaisuustietojen päivittämisestä, MMSC:n ollessa muistiton MMSC:n ilmoitus uudesta multimediasiestistä tai vaikkapa WSP-yhteyden avaaminen yhdyskäytävään. Ominaisuustietojen haun takana on ominaisuustietomoduli 50, joka jakaa ominaisuustietoa keskitetysti edelleen eteenpäin MMS user agentille 51, 52 ja
- 15 muille vastaaville. Ominaisuustietojen päivitys MMSC:ssä voi myös olla edullisesti toteutettu niin, että päätelaitte lähettää, ilman erillistä pyyntöä, ominaisuustiedot MMSC:lle esimerkiksi ominaisuustietojen muuttuessa tai määrätyin väliajoin.

Kehystetään ominaisuustiedot sovellustason tiedonsiirtokehyskseen

- 20 hyötykuormaosaan (vaihe 63), kehyksen muodostuessa otsikko-osasta ja hyötykuormaosasta. Huomattavaa tässä on se, että koska ominaisuustiedot kehystetään sovellustasolla hyötykuormaosaan menevät ominaisuustiedot suoraan MMSC:lle eivätkä mahdolliselle päätelaitteen ja MMSC:n välissä olevalle yhdyskäytävälle. Tämä puolestaan aiheuttaa sen, että edullisesti päätelaitteen ja 25 yhdyskäytävän välillä suoritettavat WSP-istuntokohtaiset ominaisuustietoneuvottelut voitaisiin suorittaa edelleen WAP-foorumin esittämällä UAProf-menetelmällä siirtämällä ominaisuustieto WSP-kehyskseen otsikkokentissä. UAProf-menetelmä ja keksinnön kohteena oleva menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi eivät siis ole toisensa poissulkevia menetelmiä vaan niiden
- 30 yhteiskäyttö olisi myös edullinen menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi sekä yhdyskäytävälle että MMSC:lle. Myös tällä menettelyllä vältyttäisiin raskaalta otsikkokentätiedon tulkinnalta/muunnolta MMSC:ssä.

Kehystetään MMSC:lle yhdyskäytävän kautta lähetettävä sovellustason kehys uudelleen käytetyn tiedonsiirtoprotokollapinon 54 mukaisella tavalla (vaihe 64). Esimerkiksi WAP-protokollapino käsittää neljä protokollakerrosta (WSP, WTP, WTLS ja WDP) joissa jokaisessa edellisen ylempän protokollakerroksen koko

5 kehys pakataan kyseisen kerroksen kehyksen hyötykuorma osaan ja lisätään siihen kyseisen kerroksen otsikkokentät ennen siirtoa alemmalle protokollatasolle. Näin edetään lähetyn yhetydessä läpi kaikki protokollakerrokset ylimmältä alimmaalle.

10 Lähetetään ominaisuustiedot käsittävä kehys alimmalta protokollatasolta siirtotietä pitkin yhdyskäytävälle edelleen lähetettäväksi MMSC:lle (vaihe 65). Alin protokollataso esimerkiksi WAP-protokollan ollessa kyseessä on WDP, jolta kehys siirretään siirtotielle, kuten SMS:lle, GPRS:lle tms. lähetettäväksi edullisesti radiorajapinnan yli yhdyskäytävälle. Yhdyskäytävä suorittaa lähetetylle kehykselle 15 edullisesti kehysten otsikkokentien muutoksen esimerkiksi WAP:sta http:ksi, missä muodossa se lähetää kehyksen edullisesti esimerkiksi Internetin yli MMSC:lle.

Tässä on esitetty keksinnön toteutusta ja suoritusmuotoja esimerkkien avulla. Alan 20 ammattimiehelle on ilmeistä, ettei keksintö rajoitu edellä esitettyjen suoritusmuotojen yksityiskohtiin ja että keksintö voidaan toteuttaa muussakin muodossa poikkeamatta keksinnön tunnusmerkeistä. Esitettyjä suoritusmuotoja tulisi pitää valaisevina, muttei rajoittavina. Siten keksinnön toteutus- ja käyttömahdollisuksia rajoittavatkin ainoastaan oheistetut patenttivaatimukset.

25 Täten vaatimusten määrittelemät erilaiset keksinnön toteutusvaihtoehdot, myös ekvivalentiset toteutukset kuuluvat keksinnön piiriin.

Patenttivaatimukset

1. Laite ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittääneet (48, 50) laitteen ominaisuustiedon tallentamiseksi, välaineet (54) viestin valmistelemiseksi lähetystä varten sisältäen käsittelyn määrätyyn protokollapinon 5 mukaisesti, välaineet (40) otsikko-osan ja hyötykuormaosan käsittävän viestin lähetämiseksi, **tunnettua** siitä, että laite käsitteää lisäksi välaineet (51, 52, 53) ominaisuustiedon sijoittamiseksi viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle.
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettua** siitä, että mainittu tiedonsiirtoprotokolla on WAP (Wireless Application Protocol).
- 15 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettua** siitä, että mainittu viesti on järjestetty lähetettäväksi multimediasanomavälityspalvelukeskukselle (MMSC). 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettua** siitä, että mainittu ominaisuustieto käsitteää ainakin jotain seuraavista tiedoista: tietoa päätelaitteen laitteistosta, tietoa päätelaitteen ohjelmistosta, tietoa päätelaitteen WAP-ominaisuksista, tietoa päätelaitteen selaimen 20 ominaisuksista, tietoa verkon ominaisuksista ja tietoa käyttäjän preferensseistä.
- 25 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettua** siitä, että mainittu laite on langaton päätelaite.
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettua** siitä, että mainittu laite käsitteää lisäksi käyttöliittymän ominaisuustiedon muuttamiseksi.
7. Menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi, jossa menetelmässä
- 30 tallennetaan (61) laitteen ominaisuustieto, **tunnettua** siitä, että sijoitetaan (63) mainittu ominaisuustieto viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle viestin käsitteessä otsikko-osan ja hyötykuormaosan,

käsitellään (64) ominaisuustiedon sisältävä viesti määrätyn protokollapinon mukaisesti, ja

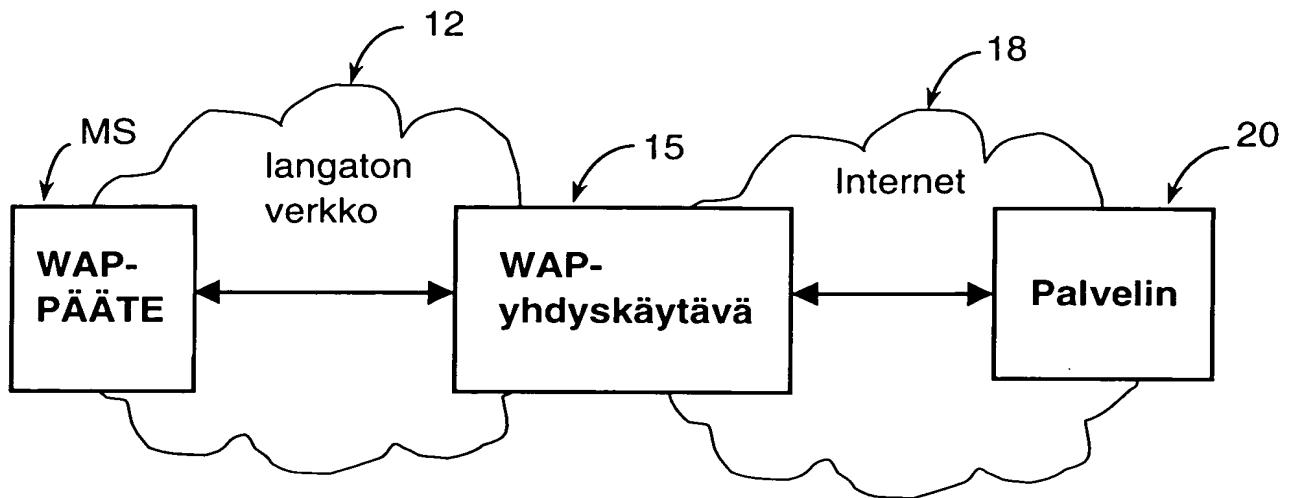
lähetetään (65) mainittu viesti.

- 5 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu tiedonsiirtoprotokolla WAP (Wireless Application Protocol).
9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu viesti lähetetään multimediasanomaväliyspalvelukeskukselle (MMSC).
- 10 10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu ominaisuustieto käsittäävät ainakin joitain seuraavista tiedoista: tietoa päätelaitteen laitteistosta, tietoa päätelaitteen ohjelmistosta, tietoa päätelaitteen WAP-ominaisuksista, tietoa päätelaitteen selaimen ominaisuksista, tietoa verkon ominaisuksista ja tietoa käyttäjän preferensseistä.
- 15 11. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että lähetetään mainittu viesti radiorajapinnan yli yhdyskäytävälle.
- 20 12. Järjestelmä ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittäen päätelaitteen (MS) ja multimediasanomaväliyspalvelukeskuksen (MMSC) multimediasanomanväliyspalvelun toteuttamiseksi päätelaitteen ja multimediasanomaväliyspalvelukeskuksen välille, **tunnettu** siitä, että päätelaitteita käsitteet päätelaitteen ominaisuustiedon sijoittamiseksi päätelaitteelta 25 multimediasanomaväliyspalvelukeskukselle menevän viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä käytetyn protokollapinolle viestin käsitteessä hyötykuormaosan ja otsikko-osan.

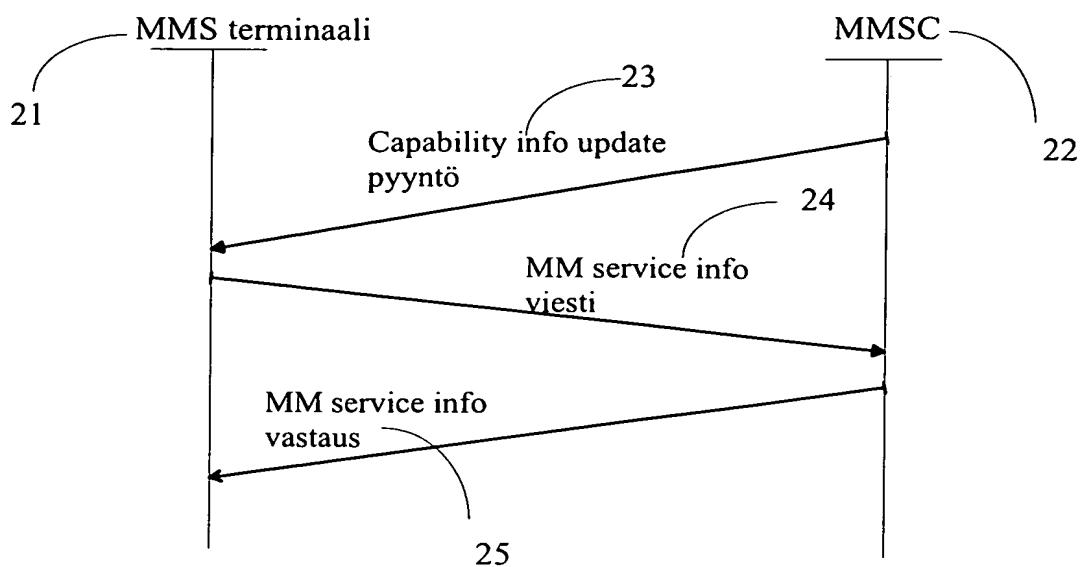
(57) Tiivistelmä

Menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi, jossa menetelmässä tallennetaan (61) laitteen ominaisuustieto, sijoitetaan (63) mainittu ominaisuustieto viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle viestin käsittääessä otsikko-osan ja hyötykuormaosan, käsittellään (64) ominaisuustiedon sisältävä viesti määrätyyn protokollapinon mukaisesti, ja lähetetään (65) mainittu viesti.

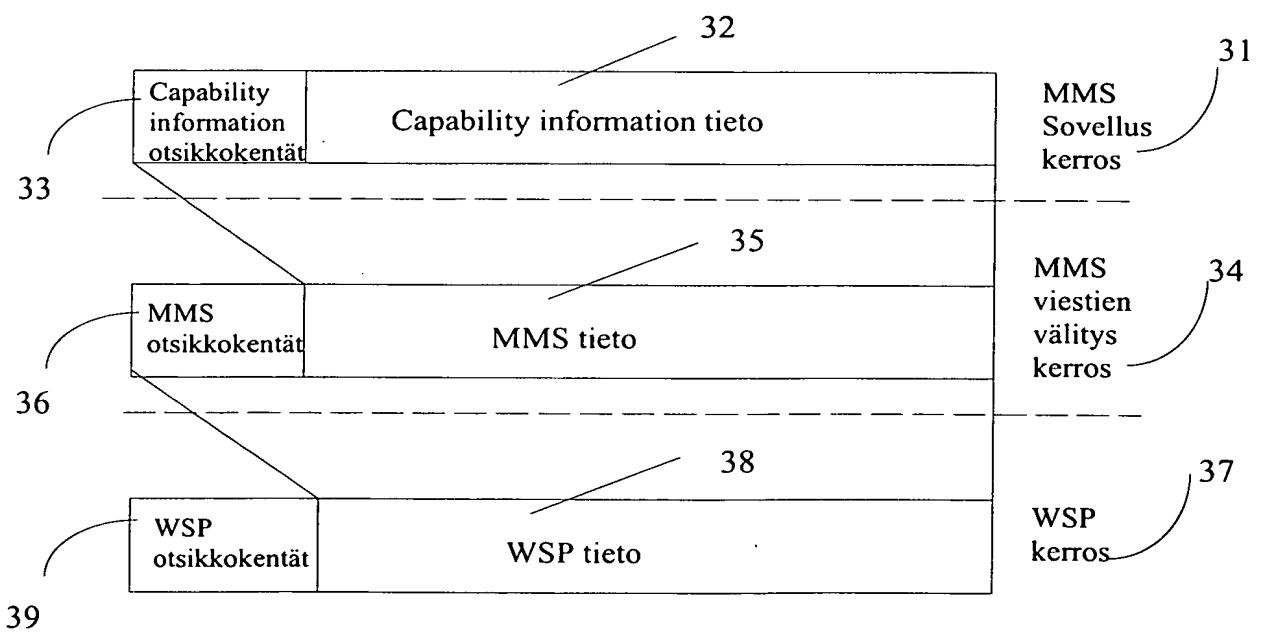
(Kuvio 5)



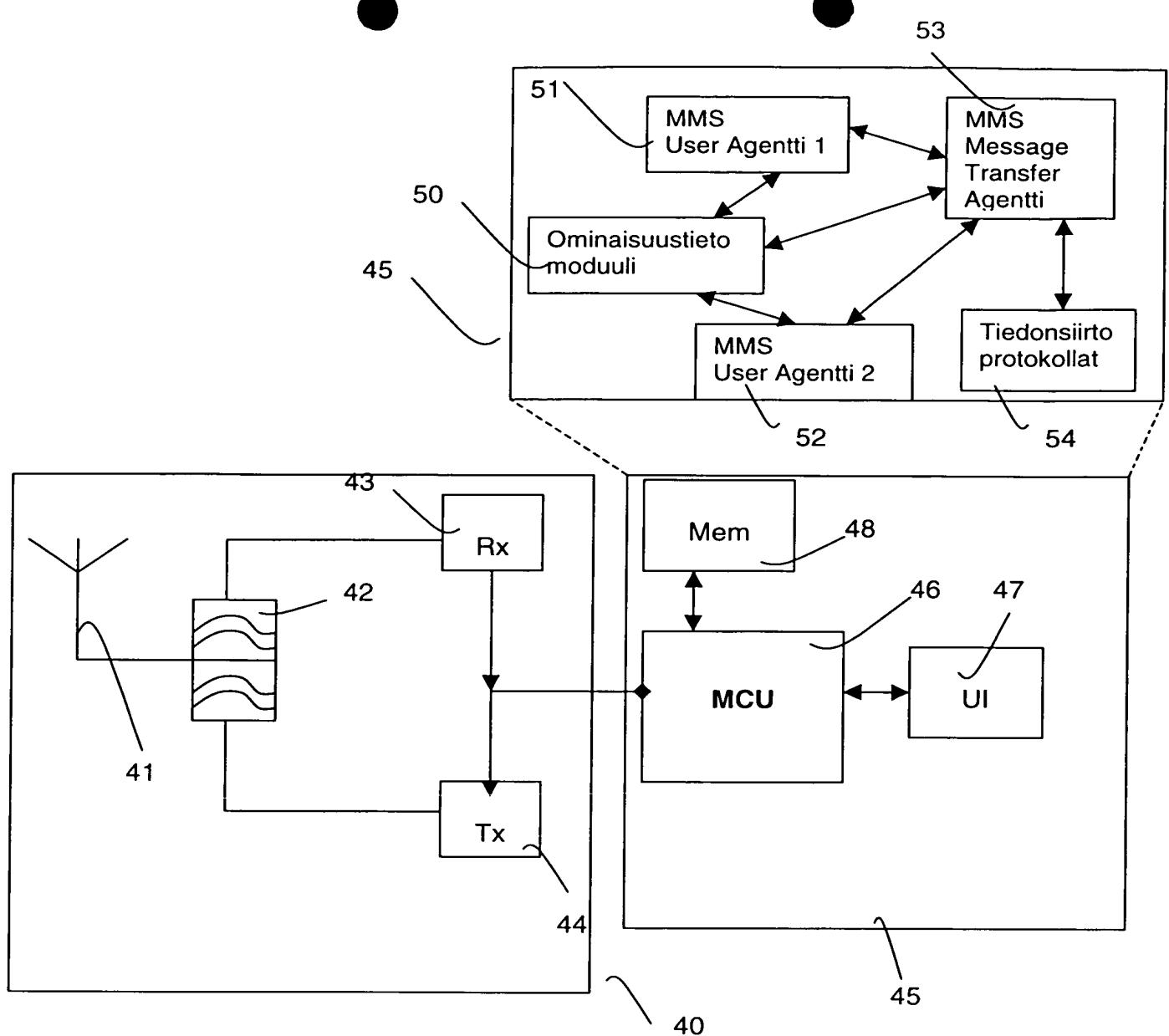
Kuvio 1
PRIOR ART



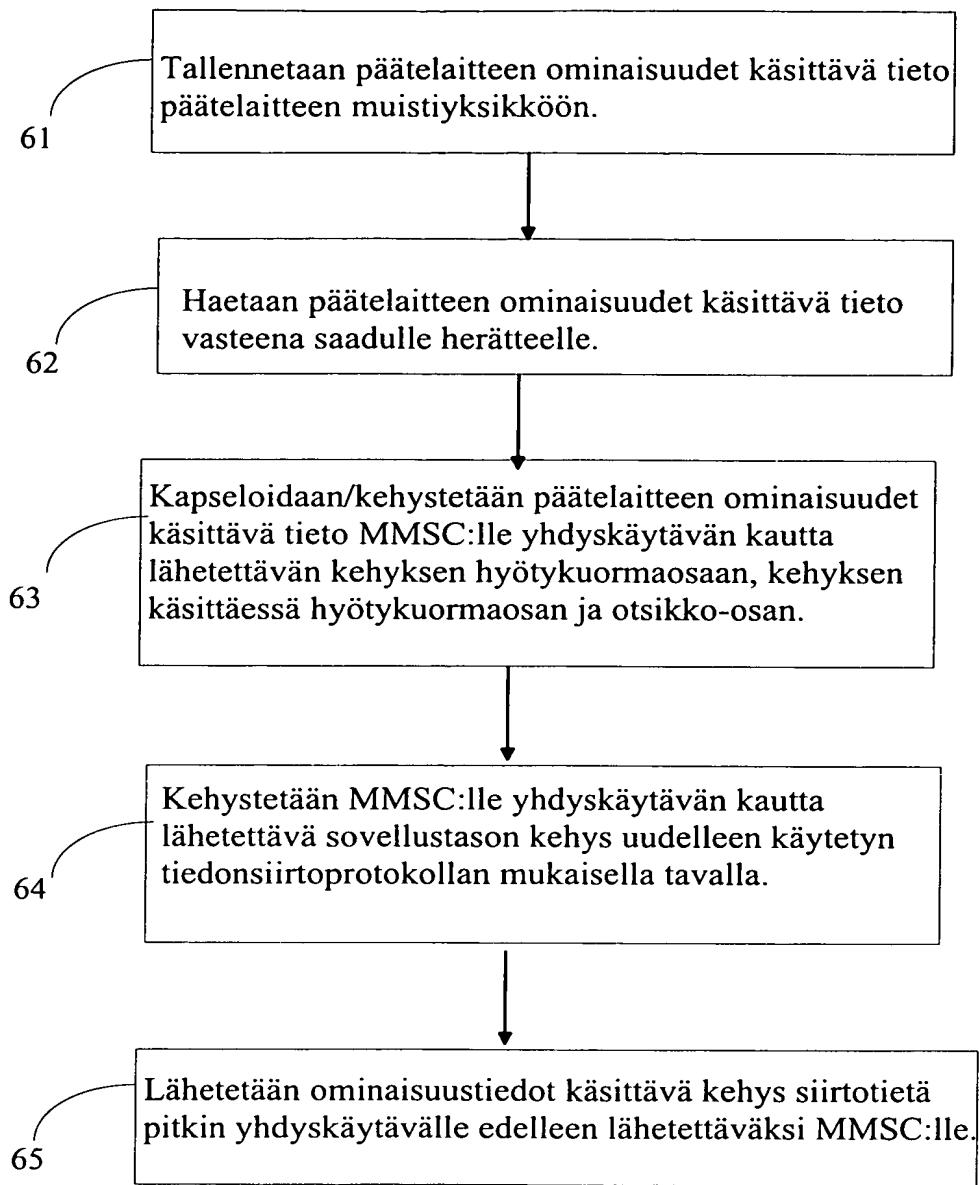
Kuvio 2



Kuvio 3



Kuvio 4



Kuvio 5